

**System with implement holder, especially grinding disc has detent movably mounted against spring force, with hub ad axial protuberance****Patent number:** DE10136459**Publication date:** 2003-02-13**Inventor:** KRONDORFER HARALD (DE); HECKMANN MARKUS (DE); SCHOMISCH THOMAS (DE); HUBER JOHANN (AT)**Applicant:** BOSCH GMBH ROBERT (DE); SWAROVSKI TYROLIT SCHLEIF (AT)**Classification:****- International:** B24B45/00**- european:** B24B45/00C; B24D7/16; B24D9/08B**Application number:** DE20011036459 20010726**Priority number(s):** DE20011036459 20010726**Also published as:**

WO03011527 (A1)

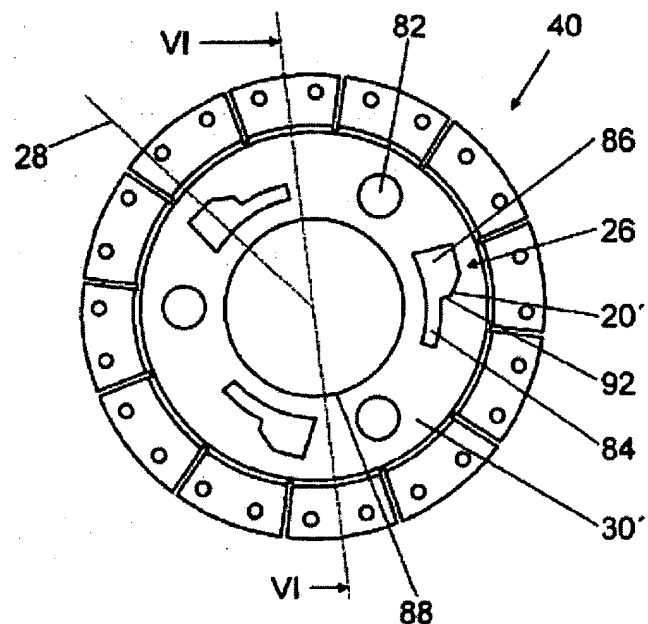
EP1414620 (A1)

US2004012160 (A1)

*> also  
enclosed*

[Report a data error here](#)**Abstract of DE10136459**

The implement is connected to a holder by means of at least one detent element movably mounted against a spring element. The detent fixes the implement which is prevented from being laterally reversed by at least part (20') of an implement holder, with corresponding coding. The implement has a hub (40) with axial protuberance (30')

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑩ **Offenlegungsschrift  
DE 101 36 459 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 24 B 45/00**

⑳ Aktenzeichen: 101 36 459.8  
㉔ Anmeldetag: 26. 7. 2001  
㉕ Offenlegungstag: 13. 2. 2003

**DE 101 36 459 A 1**

㉑ **Anmelder:**  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE;  
Tyrolit-Schleifmittelwerke Swarovski KG, Schwaz,  
Tirol, AT  
  
㉒ **Vertreter:**  
Daub, T., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 88662 Überlingen

㉓ **Erfinder:**  
Krondorfer, Harald, 71638 Ludwigsburg, DE;  
Heckmann, Markus, 70794 Filderstadt, DE;  
Schomisch, Thomas, 70771  
Leinfelden-Echterdingen, DE; Huber, Johann,  
Kramsach, AT

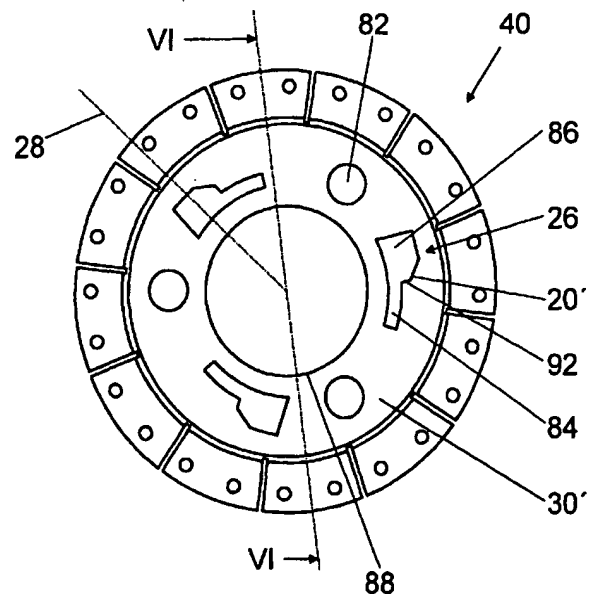
㉔ **Entgegenhaltungen:**  
EP 09 04 896 A2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ **System mit einer Werkzeugaufnahme**

㉖ System mit einer Werkzeugaufnahme, die eine Mitnahmeverrichtung (10) aufweist, über die ein Einsatzwerkzeug (12) mit einer Antriebswelle (14) wirkungsmäßig verbindbar ist, und mit einem Einsatzwerkzeug (12). Es wird vorgeschlagen, daß das Einsatzwerkzeug (12) über zumindest ein gegen ein Federelement (16) bewegbar gelagertes Rastelement (18) mit der Mitnahmeverrichtung (10) wirkungsmäßig verbindbar ist, das in einer Betriebsstellung des Einsatzwerkzeugs (12) einrastet und das Einsatzwerkzeug (12) formschlüssig fixiert, wobei zumindest an der Werkzeugaufnahme wenigstens ein Teil eines Mittels (20, 20', 30, 30', 32) zur Vermeidung einer seitenverkehrten Montage des Einsatzwerkzeugs (12) angebracht ist.



**DE 101 36 459 A 1**

## Beschreibung

## Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem System mit einer Werkzeugaufnahme nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 0 904 896 A2 ist ein System mit einer Schleifmaschinenwerkzeugaufnahme für eine handgeführte Winkelschleifmaschine und einer Schleifscheibe bekannt. Die Winkelschleifmaschine besitzt eine Antriebswelle, die werkzeugseitig ein Gewinde aufweist.

[0003] Die Schleifmaschinenwerkzeugaufnahme besitzt einen Mitnehmer und eine Spannmutter. Zur Montage der Schleifscheibe wird der Mitnehmer mit einer Montageöffnung auf einen Bund der Antriebswelle aufgeschoben und über die Spannmutter kraftschlüssig gegen eine Auflagefläche der Antriebswelle gespannt. Der Mitnehmer besitzt einen sich werkzeugseitig in axialer Richtung erstreckenden Bund, der radial an zwei gegenüberliegenden Seiten an seinem Außenumfang Ausnehmungen aufweist, die sich in axialer Richtung bis zu einem Grund des Bunds erstrecken. Ausgehend von den Ausnehmungen erstreckt sich entgegen der Antriebsrichtung der Antriebswelle jeweils eine Nut am Außenumfang des Bunds. Die Nuten sind entgegen der Antriebsrichtung der Antriebswelle verschlossen und verjüngen sich axial ausgehend von den Ausnehmungen entgegen der Antriebsrichtung der Antriebswelle.

[0004] Die Schleifscheibe besitzt eine Nabe mit einer Montageöffnung, in der zwei gegenüberliegende, radial nach innen weisende Zungen angeordnet sind. Die Zungen können in axialer Richtung in die Ausnehmungen und anschließend in Umfangsrichtung, entgegen der Antriebsrichtung, in die Nuten eingeführt werden. Die Schleifscheibe ist über die Zungen in den Nuten in axialer Richtung formschlüssig und durch die sich verjüngende Kontur der Nuten kraftschlüssig fixiert. Während des Betriebs nimmt der Kraftschluß infolge von auf die Schleifscheibe wirkenden Reaktionskräften zu, die entgegen der Antriebsrichtung wirken.

[0005] Um ein Ablaufen der Schleifscheibe beim Abbremsen der Antriebswelle vom Mitnehmer zu vermeiden, ist im Bereich einer Ausnehmung am Umfang des Bunds ein Stopper angeordnet, der in einer Öffnung in axialer Richtung beweglich gelagert ist. In einer mit der Schleifscheibe nach unten weisenden Arbeitsstellung wird der Stopper durch die Schwerkraft axial in Richtung Schleifscheibe ausgelenkt, verschließt in Richtung Ausnehmung die Nut und blockiert eine Bewegung der in der Nut befindlichen Zunge in Antriebsrichtung der Antriebswelle.

## Vorteile der Erfindung

[0006] Die Erfindung geht aus von einem System mit einer Werkzeugaufnahme, die eine Mitnahmevorrichtung aufweist, über die ein Einsatzwerkzeug mit einer Antriebswelle wirkungsmäßig verbindbar ist, und mit einem Einsatzwerkzeug.

[0007] Es wird vorgeschlagen, daß das Einsatzwerkzeug über zumindest ein gegen ein Federelement bewegbar gelagertes Rastelement mit der Mitnahmevorrichtung wirkungsmäßig verbindbar ist, das in einer Betriebsstellung des Einsatzwerkzeugs einrastet und das Einsatzwerkzeug formschlüssig fixiert, wobei zumindest an der Werkzeugaufnahme wenigstens ein Teil eines Mittels zur Vermeidung einer seitenverkehrten Montage des Einsatzwerkzeugs angebracht ist. Ein Beschädigen bzw. ein Zerstören von Einsatzwerkzeugen, insbesondere von drehrichtungsgebundenen

Diamant-Trennscheiben, kann vorteilhaft vermieden und ein Beschädigen der Handwerkzeugmaschine im Arbeitsbetrieb durch die seitenverkehrte Montage kann verhindert werden. Insbesondere bei Handwerkzeugmaschinen, deren Einsatzwerkzeug mit einem Schnellspannsystem besonders schnell und einfach montiert bzw. gewechselt werden kann, ist es besonders wichtig, daß eine durch eine seitenverkehrte Fehlmontage bedingte unsichere Befestigung des Einsatzwerkzeugs vermieden wird.

[0008] Vorteilhaft besitzt die Mitnahmevorrichtung wenigstens ein Funktionselement, das zumindest einen Teil des Mittels bildet. Vorhandene Bauteile können vorteilhaft genutzt und zusätzliche Bauteile zur Realisierung des Mittels können vermieden werden.

[0009] Das Mittel kann verschiedenartig ausgebildet sein, beispielsweise kann das Mittel von einem speziell geformten Spannhaken gebildet sein, der bei einer seitenverkehrten Montage des Einsatzwerkzeugs eine zur vollständigen Montage erforderliche Drehbewegung blockiert.

[0010] Besonders vorteilhaft ist zur Vermeidung einer seitenverkehrten Montage an der Werkzeugaufnahme und am Einsatzwerkzeug mindestens eine korrespondierende Kodierung angebracht, die das Mittel zur Vermeidung der seitenverkehrten Montage des Einsatzwerkzeugs bildet. Es kann vorteilhaft bereits ein seitenverkehrtes Aufstecken des Einsatzwerkzeugs auf die Werkzeugaufnahme vermieden werden, und es ist ein kostengünstiger und einfacher Schutz vor einer Fehlmontage erreichbar, bei dem vorhandene Bauteile genutzt und zusätzliche Bauteile vermieden werden können. Die Kodierung kann von verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Bauteilen gebildet sein. Besonders vorteilhaft ist die Kodierung jedoch zumindest zum Teil von einem Funktionselement gebildet, wie beispielsweise von einem Spannhaken oder einem Rastelement, welches das Einsatzwerkzeug in Umfangsrichtung sichert.

[0011] Um eine kostengünstige und einfache Kodierung zu erreichen, besitzt das Funktionselement in Richtung Einsatzwerkzeug eine Projektionsfläche, die asymmetrisch zu einer Achse ausgeführt ist, die senkrecht eine Rotationsachse des Einsatzwerkzeugs schneidet, wobei das Einsatzwerkzeug eine der Projektionsfläche zumindest teilweise entsprechende, mit dem Funktionselement korrespondierende Ausnehmung aufweist.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Einsatzwerkzeug eine von einem separaten Bauteil gebildete, scheibenförmige Nabe aufweist. Es kann eine Nabe erreicht werden, die kostengünstig und einfach herstellbar ist. Die Nabe kann aus einem speziellen Material, insbesondere aus einem Blech gefertigt werden, so daß besonders einfach und kostengünstig, z. B. mit einem Stanzverfahren, eine mit dem Funktionselement korrespondierende Ausnehmung exakt eingebracht werden kann. Die Nabe kann jedoch anstatt aus Blech auch aus anderen Materialien gebildet sein, die der Fachmann als sinnvoll erachtet, wie z. B. aus einem Kunststoff, einer Glasfaser, einem Verbundstoff usw. und/oder kann auch einstückig an das Einsatzwerkzeug angeformt sein.

[0013] Besonders vorteilhaft weist das Einsatzwerkzeug eine Nabe mit einer in axialer Richtung weisenden Ausformung auf. Es kann einfach und kostengünstig ein Schutz der Funktionselemente erreicht und zudem kann vorteilhaft durch die Ausformung eine seitenverkehrte Montage des Einsatzwerkzeugs vermieden werden. Ist die Nabe von einem Blechteil gebildet, kann die Ausformung kostengünstig in einem Tiefziehprozeß angeformt werden.

[0014] Die Ausformung kann verschiedene, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Formen aufweisen. Ist die

Nabe napfförmig ausgebildet bzw. erstreckt sich die Ausformung im mittleren Bereich der Nabe über einen größeren Bereich, kann die Ausformung mit einem einfachen Werkzeug angeformt und zudem kann eine hohe Stabilität der Nabe erreicht werden. Ferner kann insbesondere bei Handwerkzeugmaschinen, die eine Schutzhaube aufweisen, ein Formschluß des Funktionselements mit einer Ausnehmung der Nabe des Einsatzwerkzeugs bei einer seitenverkehrten Montage verhindert werden, und zwar indem infolge der Ausformung bei einer seitenverkehrten Montage das Einsatzwerkzeug auf der Schutzhaube aufliegt, bevor das Funktionselement in der Ausnehmung zum Eingriff kommt.

[0015] Die erfindungsgemäße Lösung kann bei verschiedenen, dem Fachmann als hierfür geeignet erscheinenden Handwerkzeugmaschinen angewendet werden, insbesondere bei Winkelschleifmaschinen.

#### Zeichnung

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0017] Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine Winkelschleifmaschine von oben,

[0019] Fig. 2 eine Explosionszeichnung einer Werkzeugaufnahme,

[0020] Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Spannhakens aus Fig. 2 von oben,

[0021] Fig. 4 eine Seitenansicht einer Blechplatte aus Fig. 2,

[0022] Fig. 5 einen Mitnahmeflansch aus Fig. 2 von unten,

[0023] Fig. 6 eine Blechnabe einer Trennscheibe und

[0024] Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 6.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0025] Fig. 1 zeigt eine Winkelschleifmaschine 44 von oben mit einem in einem Gehäuse 46 gelagerten, nicht näher dargestellten Elektromotor. Die Winkelschleifmaschine 44 ist über einen ersten, im Gehäuse 46 auf der einer Trennscheibe 12 abgewandten Seite integrierten, sich in Längsrichtung erstreckenden Handgriff 48 und über einen zweiten an einem Getriebegehäuse 50 im Bereich der Trennscheibe 12 befestigten, sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Handgriff 52 führbar. Mit dem Elektromotor ist über ein nicht näher dargestelltes Getriebe eine Antriebswelle 14 antreibbar, an deren zur Trennscheibe 12 weisenden Ende eine Werkzeugaufnahme mit einer Mitnahmevorrichtung 10 angeordnet ist (Fig. 2). Die Werkzeugaufnahme und die Trennscheibe 12 bilden ein System.

[0026] Die Mitnahmevorrichtung 10 besitzt einen Mitnahmeflansch 54, der eine Auflagefläche 56 für die Trennscheibe 12 bildet (Fig. 2 und 4). An den Mitnahmeflansch 54 ist auf der der Trennscheibe 12 zugewandten Seite ein Bund 58 angeformt, über den die Trennscheibe 12 mit ihrer Zentrierbohrung 88 im montierten Zustand radial zentriert ist. Radiale Kräfte können vorteilhaft vom Mitnahmeflansch 54 aufgenommen werden, ohne eine Entriegelungstaste 60 zu belasten.

[0027] Auf einer der Trennscheibe 12 abgewandten Seite des Mitnahmeflansches 54 ist eine Blechplatte 62 mit drei in Umfangsrichtung 36, 38 gleichmäßig verteilten, einstückig

angeformten, sich in axialer Richtung 34 erstreckenden Spannhaken 24 zur axialen Fixierung der Trennscheibe 12 angeordnet (Fig. 2 und 4). Die Spannhaken 24 sind in einem Biegevorgang an die Blechplatte 62 angeformt.

[0028] Bei der Montage der Mitnahmevorrichtung 10 werden der Mitnahmeflansch 54, eine Wellfeder 64 und die Blechplatte 62 vormontiert. Dabei wird die Wellfeder 64 auf einen in die von der Trennscheibe 12 abgewandte Richtung weisenden Bund 94 des Mitnahmeflansches 54 aufgeschoben. Anschließend werden die Spannhaken 24 der Blechplatte 62, die an ihrem freien Ende einen hakenförmigen Fortsatz mit einer in Umfangsrichtung weisenden Schrägfläche 78 aufweisen (Fig. 2, 3 und 4), in axialer Richtung 34 durch Ausnehmungen 70 des Mitnahmeflansches 54 geführt, und zwar jeweils durch verbreiterte Bereiche 90 der Ausnehmungen 70 (Fig. 2 und 4). Durch Zusammendrücken und Verdrehen der Blechplatte 62 und des Mitnahmeflansches 54 gegeneinander wird die Wellfeder 64 vorgespannt, und die Blechplatte 62 und der Mitnahmeflansch 54 werden in axialer Richtung 34, 66 formschlüssig verbunden, und zwar indem die hakenförmigen Fortsätze in schmale Bereiche 68 der Ausnehmungen 70 verdreht werden (Fig. 2, 3 und 4). Die Blechplatte 62 ist anschließend, belastet durch die Wellfeder 64, an der Auflagefläche 56 des Mitnahmeflansches 54 über Kanten 22 der hakenförmigen Fortsätze abgestützt, die axial in die von der Trennscheibe 12 abgewandte Richtung weisen.

[0029] Nachdem die Blechplatte 62 mit den angeformten Spannhaken 24, die Wellfeder 64 und der Mitnahmeflansch 54 vormontiert sind, werden eine Schraubenfeder 16 und eine Mitnehmerscheibe 72 mit drei gleichmäßig über den Umfang verteilten, sich in axialer Richtung 34 erstreckenden Bolzen 18 auf eine Antriebswelle 14 aufgesteckt (Fig. 2).

[0030] Anschließend wird die vormontierte Baugruppe, bestehend aus der Blechplatte 62, der Wellfeder 64 und dem Mitnahmeflansch 54, auf die Antriebswelle 14 montiert. Die Bolzen 18 werden bei der Montage durch am Umfang der Blechplatte 62 angeformte Ausnehmungen 74 und durch Durchgangsbohrungen 76 im Mitnahmeflansch 54 geführt und greifen im montierten Zustand durch die Durchgangsbohrungen 76 hindurch. Die Blechplatte 62 und der Mitnahmeflansch 54 sind über die Bolzen 18 gegen Verdrehen zueinander gesichert.

[0031] Der Mitnahmeflansch 54 wird auf die Antriebswelle 14 aufgepreßt und anschließend mit einem nicht näher dargestellten Sicherungsring gesichert. Neben einer Preßverbindung sind jedoch auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Verbindungen denkbar, wie beispielsweise eine Gewindeverbindung usw.

[0032] Die Trennscheibe 12 besitzt eine von einem separaten Bauteil gebildete Blechnabe 40, die in Umfangsrichtung 36, 38 hintereinander drei gleichmäßig verteilte Bohrungen 82 aufweist, deren Durchmesser geringfügig größer ist als der Durchmesser der Bolzen 18. Ferner besitzt die Blechnabe 40 drei gleichmäßig in Umfangsrichtung 36, 38 verteilte, sich in Umfangsrichtung 36, 38 erstreckende Ausnehmungen 26, die jeweils einen schmalen Bereich 84 und einen breiten Bereich 86 aufweisen, deren Außenkontur einer Projektionsfläche der Spannhaken 24 in Richtung der Trennscheibe 12 entspricht.

[0033] Der Durchmesser der Zentrierbohrung der Blechnabe 40 ist so gewählt, daß die Trennscheibe 12 auch mit einem herkömmlichen Spannsystem mit einem Spannfansch und einer Spindelmutter auf eine herkömmliche Winkelschleifmaschine aufgespannt werden kann. Es wird eine sogenannte Abwärtskompatibilität sichergestellt.

[0034] Die Spannhaken 24 bilden durch ihre Form ein er-

stes Mittel 32 und einen ersten Teil eines zweiten Mittels 20, 20' zur Vermeidung einer seitenverkehrten Montage der Trennscheibe 12. Könnte bei einer seitenverkehrten Montage der Trennscheibe 12 der Spannhaken 24 in den breiten Bereich 86 der korrespondierenden Ausnehmung 26 der Blechnabe 40 der Trennscheibe 12 eingeführt werden, so würde das erste Mittel 32 bzw. eine Kante des Spannhakens 24 bei einer für die Montage erforderlichen Drehbewegung mit einer Kante 92 der Ausnehmung 26 in Anlage kommen, die Drehbewegung der Trennscheibe 12 würde blockiert und ein Fixieren der Trennscheibe 12 in axialer Richtung 34 würde verhindert werden.

[0035] Die Projektionsfläche des Spannhakens 24 in Richtung Trennscheibe 12 ist asymmetrisch zu einer Achse 28 ausgeführt, die senkrecht eine Rotationsachse der Trennscheibe 12 schneidet und durch einen Mittelpunkt der Projektionsfläche verläuft, und zwar besitzt die Projektionsfläche des Spannhakens 24 gegenüber einer Rechteckfläche an einer Seite in einem Eckbereich eine Abflachung 20 (Fig. 3). Die Projektionsfläche mit der Abflachung 20 bildet mit der korrespondierenden Ausnehmung 26 mit einer entsprechenden Abflachung 20' die Kodierung 20, 20' (Fig. 2, 3 und 4). Durch die Kodierung 20, 20' wird bei einer seitenverkehrten Montage bereits ein Aufstecken der Trennscheibe 12 auf die Mitnahmevorrichtung 10 verhindert.

[0036] Die Blechnabe 40 der Trennscheibe 12 ist über eine Nietverbindung fest mit einem Schleifmittel verbunden und verpreßt und ist durch eine in axialer Richtung 34 weisende Ausformung 30' napfförmig ausgeführt. Die Ausformung 30' bildet einen ersten Teil einer Kodierung 30, 30' (Fig. 5 und 6). Ein korrespondierender zweiter Teil der Kodierung 30, 30' wird von einer Oberfläche 30 einer Schutzhaube 42 der Werkzeugaufnahme gebildet, auf deren Oberfläche 30 die Trennscheibe 12 bei einer seitenverkehrten Montage zum Liegen kommt, bevor die Spannhaken 24 in die Ausnehmungen 26 eingeführt werden können (Fig. 2). [0037] Bei einer seitenkorrekten Montage der Trennscheibe 12 wird die Trennscheibe 12 mit ihrer Zentrierbohrung 88 auf den Zentrierbund 58 aufgeschoben und radial zentriert. Anschließend wird die Trennscheibe 12 verdreht, und zwar bis die Spannhaken 24 in die dafür vorgesehenen breiten Bereiche 86 der Ausnehmungen 26 der Blechnabe 40 greifen. Ein Andrücken der Blechnabe 40 an die Auflagefläche 56 des Mitnahmeflansches 54 bewirkt, daß die Bolzen 18 in den Durchgangsbohrungen 76 und die Mitnehmerscheibe 72 gegen eine Federkraft der Schraubenfeder 16 auf der Antriebswelle 14 axial in die von der Trennscheibe 12 abgewandte Richtung 66 verschoben werden.

[0038] Sind die hakenförmigen Fortsätze der Spannhaken 24 durch die breiten Bereiche 86 der Ausnehmungen 26 der Blechnabe 40 geführt (Fig. 2), bewirkt ein Verdrehen der Blechnabe 40 entgegen der Antriebsrichtung 36, daß die hakenförmigen Fortsätze in die bogenförmigen, schmalen Bereiche 84 der Ausnehmungen 26 der Blechnabe 40 verschoben werden. Dabei wird die Blechplatte 62 mit den Spannhaken 24 durch Schrägflächen 80 axial gegen den Druck der Wellfeder 64 in Richtung 34 verschoben, bis die Kanten 22 der hakenförmigen Fortsätze in den bogenförmigen, schmalen Bereichen 84 seitlich neben den Ausnehmungen 26 der Blechnabe 40 zur Anlage kommen. Im montierten Zustand preßt die Wellfeder 64 über die Kanten 22 der hakenförmigen Fortsätze der Spannhaken 24 die Trennscheibe 12 an die Auflagefläche 56.

[0039] In einer Endlage bzw. in einer erreichten Betriebsstellung der Trennscheibe 12 kommen die Bohrungen 82 in der Blechnabe 40 über den Durchgangsbohrungen 76 des Mitnahmeflansches 54 zum Liegen. Die Bolzen 18 werden durch die Federkraft der Schraubenfeder 16 axial in Rich-

tung 34 der Trennscheibe 12 verschoben, rasten in den Bohrungen 82 der Blechnabe 40 ein und fixieren diese in beide Umfangsrichtungen 36, 38 formschlüssig. Beim Einrasten entsteht ein für einen Bediener hörbares Einrastgeräusch, das diesem eine Betriebsbereitschaft signalisiert.

[0040] Alternativ, jedoch nicht dargestellt, können die Befestigungselemente und die Langlöcher in der Blechnabe um 180° verdreht ausgeführt sein, so daß sich die Montage- richtung umkehrt, und die Blechnabe bei der Montage in Antriebsrichtung verdreht wird. Sind die Befestigungselemente um 180° verdreht ausgeführt, eilt im Betrieb eine Schrägfläche einer unteren Stirnkante des Befestigungselements voraus, so daß sich eine Art Abweiser ergibt, der ein Einhaken der Stirnkante, z. B. bei Kontakt mit einer Werkstückkante wirksam verhindert.

#### Bezugszeichen

10	Mitnahmevorrichtung
12	Einsatzwerkzeug
14	Antriebswelle
16	Federelement
18	Rastelement
20	Mittel
22	Kante
24	Funktionselement
26	Ausnehmung
28	Achse
30	Kodierung
30	32 Mittel
34	Axiale Richtung
36	Umfangsrichtung
38	Umfangsrichtung
40	Nabe
42	Schutzhaube
44	Winkelschleifmaschine
46	Gehäuse
48	Handgriff
50	Getriebegehäuse
52	Handgriff
54	Mitnahmeflansch
56	Auflagefläche
58	Bund
60	Entriegelungstaste
62	Blechplatte
64	Wellfeder
66	Richtung
68	Bereich
70	Ausnehmung
72	Mitnehmerscheibe
74	Ausnehmung
76	Durchgangsbohrung
78	Schrägfläche
80	Schrägfläche
82	Bohrung
84	Bereich
86	Bereich
88	Zentrierbohrung
90	Bereich
92	Kante
94	Bund

#### Patentansprüche

1. System mit einer Werkzeugaufnahme, die eine Mitnahmevorrichtung (10) aufweist, über die ein Einsatzwerkzeug (12) mit einer Antriebswelle (14) wirkungsmäßig verbindbar ist, und mit einem Einsatzwerkzeug

- (12), dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzwerkzeug (12) über zumindest ein gegen ein Federelement (16) bewegbar gelagertes Rastelement (18) mit der Mitnahmevorrichtung (10) wirkungsmäßig verbindbar ist, das in einer Betriebsstellung des Einsatzwerkzeugs (12) einrastet und das Einsatzwerkzeug (12) formschlüssig fixiert, wobei zumindest an der Werkzeugaufnahme wenigstens ein Teil eines Mittels (20, 20', 30, 30', 32) zur Vermeidung einer seitenverkehrten Montage des Einsatzwerkzeugs (12) angebracht ist.
2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmevorrichtung (10) wenigstens ein Funktionselement (24) aufweist, das zumindest einen Teil des Mittels (20, 20', 32) bildet.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Werkzeugaufnahme und am Einsatzwerkzeug (12) mindestens eine korrespondierende Kodierung (20, 20', 30, 30') zur Vermeidung einer seitenverkehrten Montage des Einsatzwerkzeugs (12) angebracht ist.
4. System nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Funktionselement (24) in Richtung Einsatzwerkzeug (12) eine Projektionsfläche aufweist, die asymmetrisch zu einer Achse (28) ausgeführt ist, die senkrecht eine Rotationsachse des Einsatzwerkzeugs (12) schneidet und durch einen Mittelpunkt der Projektionsfläche verläuft, wobei das Einsatzwerkzeug (12) eine der Projektionsfläche zumindest teilweise entsprechende, mit dem Funktionselement (24) korrespondierende Ausnehmung (26) aufweist.
5. System nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzwerkzeug (12) eine von einem separaten Bauteil gebildete, scheibenförmige Nabe (40) aufweist.
6. System nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzwerkzeug (12) eine Nabe (40) mit einer in axialer Richtung (34) weisenden Ausformung (30') aufweist.
7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausformung (30') einen Teil der Kodierung (30, 30') bildet.
8. System nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (40) napfförmig ausgeführt ist.
9. Werkzeugaufnahme für ein System nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
10. Einsatzwerkzeug für ein System nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

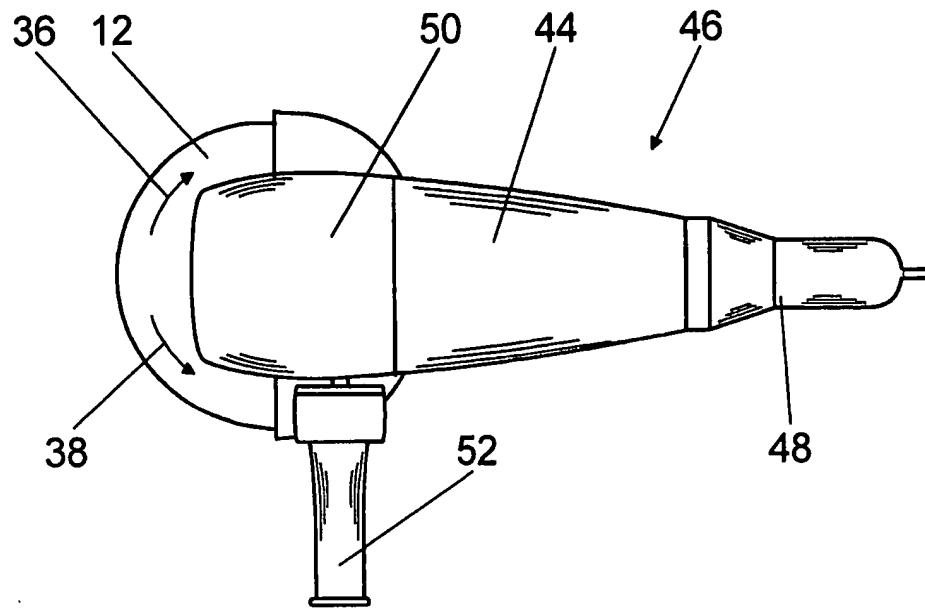


Fig. 1



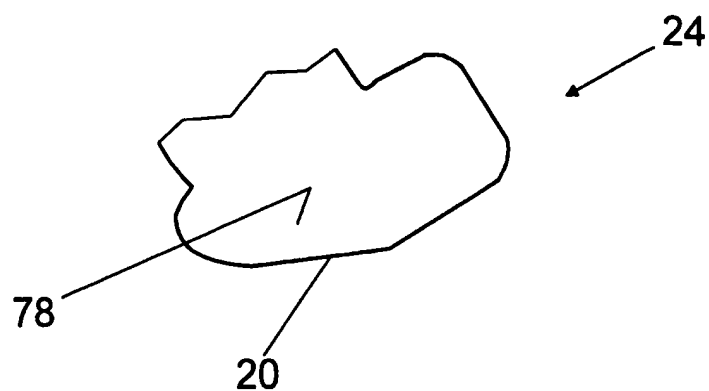


Fig. 3

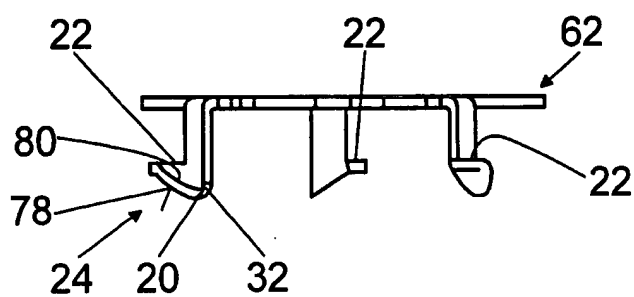


Fig. 4

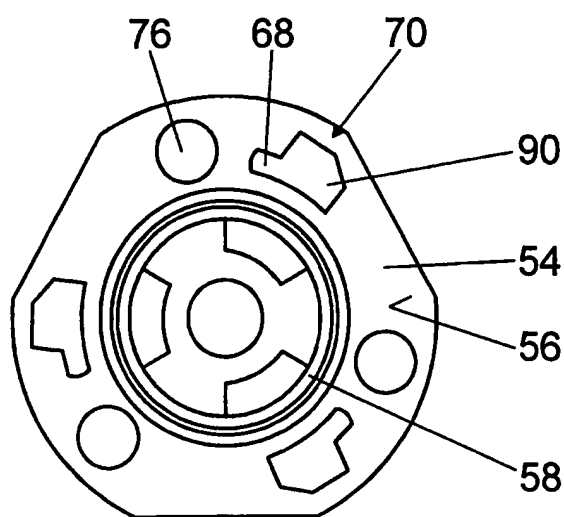


Fig. 5

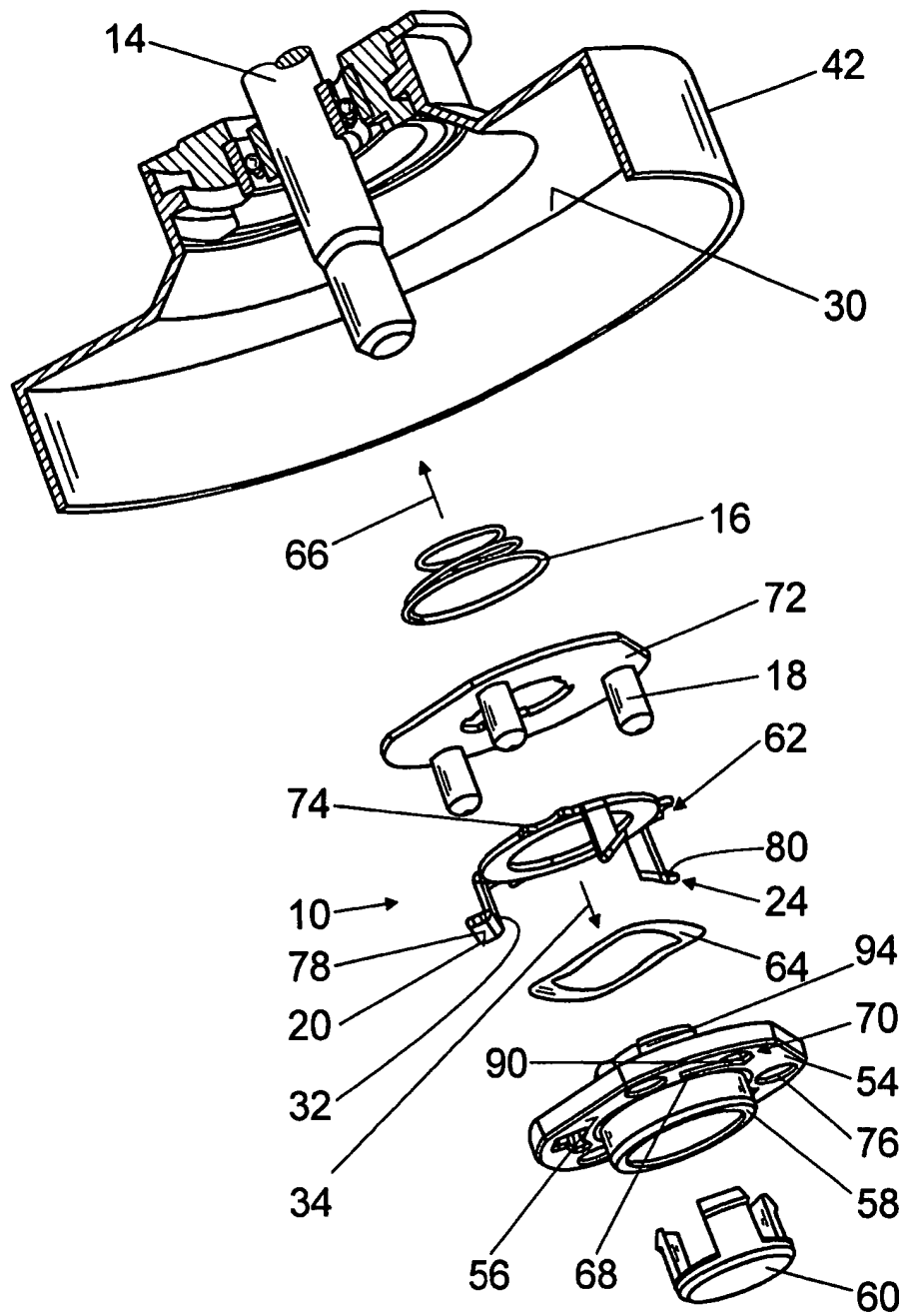


Fig. 2